

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月20日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-077714  
Application Number:

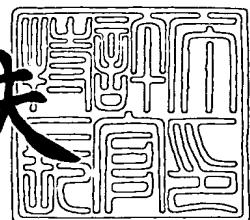
[ST. 10/C] : [JP2003-077714]

出願人 オリンパス株式会社  
Applicant(s): 上田日本無線株式会社

2004年 2月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 02P01085  
【提出日】 平成15年 3月20日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G06K 7/00  
G03B 17/08  
【発明の名称】 防水構造  
【請求項の数】 4  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 小出 津  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 赤木 利正  
【発明者】  
【住所又は居所】 長野県上田市踏入2丁目10番19号 上田日本無線株  
式会社内  
【氏名】 滝沢 健一  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 中里 誠也  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 清水 徳生

## 【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】 000189486

【氏名又は名称】 上田日本無線株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100058479

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【包括委任状番号】 0216032

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 防水構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第1、第2の部材間に防水部材を挟み込みつつ嵌合させて防水する防水構造において、

前記防水部材は、弹性及び防浸透性を有する材料により、押し出し成形で作製された中空筒（パイプ）であることを特徴とする防水構造。

【請求項 2】 前記防水構造において、

前記中空筒は、両端に終端面を有し、さらに

前記第1の部材に環状に形成される凹部の溝と、前記第2の部材に形成された前記凹部の溝に嵌合する凸部と、を有し、

前記中空筒の終端面どうしの互いの軸が同軸となり、前記第1の部材と前記第2の部材の嵌合によるパイプの外周面の押圧発生時に、前記中空筒が前記凹部の溝に沿って延びてパイプ終端面どうしが密着する間隔をあけて、前記凹部の溝内に前記中空筒が嵌め込まれることを特徴とする請求項1に記載の防水構造。

【請求項 3】 前記防水構造において、

前記中空筒は、両端に終端面を有し、

前記第1の部材に凹部の溝が環状に形成され、該溝内に前記中空筒が嵌め込まれ、前記中空筒の終端部が、互いの軸が平行するように隣接して並べて配置し、

前記第2の部材に前記凹部の溝に嵌合する凸部を形成し、

前記嵌合による押圧発生時に、該第1の部材と第2の部材とに密着し、且つ前記終端部の互いの側面を密着させて、防水を機能させることを特徴とする請求項1に記載の防水構造。

【請求項 4】

前記防水構造において、

前記防水部材は、ゴムまたは樹脂を用いて押し出し成形で作製され、その断面が矩形形状若しくは、橢円形状であることを特徴とする請求項1に記載の防水構造。

【発明の詳細な説明】

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、外部からの水の浸入を防止する防水構造に係り、特に屋外で使用する機器に搭載される防水構造に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

一般に、持ち歩き可能な機器は、屋外で使用される頻度が高く、落下等による衝撃に対する損傷の防止、防塵、防水等の対策が施されている。これらのうち、防水においては、複数に分割された筐体からなる構造の筐体間の繋ぎ目、電池室カバー等の着脱自在なカバーと筐体との繋ぎ目、液晶表示素子等の表示画面と筐体の開口部分との繋ぎ目等の全周にゴム等からなる弾性部材を押し潰した状態で介在させることにより、外部からの水の浸入を防止している。

**【0003】**

例えば、一方の筐体の繋ぎ目全周に凸型リブを設け、他方の筐体の繋ぎ目全周に凹型リブを設ける。その凹型リブの溝内にOリングを嵌め入れておき、組み付ける際に、凹型リブへ凸型リブを嵌合させることで、そのOリングの弾性変形させて内部への水の侵入を防ぐ技術が知られている。このOリングに代わって、例えば、特許文献1には、防水パッキンを用いることも開示されている。

**【0004】****【特許文献1】**

実開昭61-50947号公報

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

前述した従来技術において、水漏れ防止に用いられているOリングや防水パッキンは環形状であるため、一对の金型を用いて形成されている。このため、金型の併せ目に沿った凸部形状の2つのバリ（パーティングライン）が存在している。一般的には、Oリングはバリが内側と外側に形成される場合が多い。このOリングを用いて、上側と下側とで密着状態にさせる場合、例えば、図10に示すように凹型リブ41の溝41aへ、バリ42aが溝41aの両側面側に存在するよ

うにOリング42を嵌め込めば、防水することができる。しかし、図11(a)、(b)に示すように、溝41aに嵌め込む際にOリング42が捻れて、バリ42aが上側や下側に回転するように回り込んだ状態となると、外部から掛けられた水はそのバリ42aを伝って内部へ浸入してしまう。

#### 【0006】

このバリ42aを2次加工により除去すれば、Oリング42が捻れて嵌め込まれても水の浸入を防止することができる。しかし、その2次加工によるコストアップを招くこととなる。

#### 【0007】

さらに、従来のOリングやパッキンは、防水するためには適正に密着させなければならず、その潰し量が重要となる。筐体の製造誤差による凸型リブの突出部の出具合と、凹型リブの溝の大きさ等に寸法のばらつきが発生している場合には、Oリングと筐体とが充分に密着せず、隙間が生じて防水が出来なくなる恐れがある。また逆に、Oリングの潰し量が多き過ぎると、Oリングの反力によって筐体を変形させる恐れがある。このため、変形しにくい筐体の材料を選択し、金型の高精度化を図り、筐体の繋ぎ目（凸型リブと凹型リブ）の寸法を厳しく管理しなければならず、コストアップや検査等の工程追加などの問題が生じる。

#### 【0008】

そこで本発明は、防水部材のバリによる水漏れを防止し、且つ防水部材の潰し量の許容範囲を広くして装着する筐体の繋ぎ目部分の成形精度の緩和を図りつつ、確実な防水を実現する防水構造を提供することを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するために、第1、第2の部材間に防水部材を挟み込みつつ嵌合させて防水する防水構造において、前記防水部材は、弾性及び防浸透性を有する材料により、押し出し成形で作製された中空筒（パイプ）である防水構造を提供する。

#### 【0010】

前記防水構造において、前記中空筒は、両端に終端面を有し、さらに前記第1

の部材に環状に形成される凹部の溝と、前記第2の部材に形成された前記凹部の溝に嵌合する凸部と、を有し、前記中空筒の終端面どうしの互いの軸が同軸となり、前記第1の部材と前記第2の部材の嵌合によるパイプの外周面の押圧発生時に、前記中空筒が前記凹部の溝に沿って延びてパイプ終端面どうしが密着する間隔をあけて、前記凹部の溝内に前記中空筒が嵌め込まれる。

### 【0011】

また、前記防水構造において、前記中空筒は、両端に終端面を有し、前記第1の部材に凹部の溝が環状に形成され、該溝内に前記中空筒が嵌め込まれ、前記中空筒の終端部が、互いの軸が平行するように隣接して並べて配置し、前記第2の部材に前記凹部の溝に嵌合する凸部を形成し、前記嵌合による押圧発生時に、該第1の部材と第2の部材とに密着し、且つ前記終端部の互いの側面を密着させて、防水を機能させる。

### 【0012】

以上のような構成の防水構造は、防水部材となる中空筒（パイプ）は、中空部分が体積変形するため、潰れの状態が変化しても第1、第2の部材（第1、第2の筐体）との密着状態があまり変化せず、防水機能を果たす。また、この中空部分が存在するため、部材や筐体による潰し量に対する反力も少ない。この防水部材は、押し出し成形により作製されるため、自在な断面形状となり、バリのない外周面を有している。

### 【0013】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

まず、本発明の防水構造に用いる防水部材について説明する。

この防水部材として、例えばシリコンゴムなどの合成ゴムを含むゴム系や樹脂等の弾性と防浸透性を有する材料により押し出し成形で作製された中空筒（パイプ）を用いる。このパイプの断面形状は、円（真円）、楕円、矩形、多角形、若しくは後述する星形等の種々の形状が考えられる。また、径及び厚み等は、適用する機器の設計に準じて適宜変更される。この厚みについては、均等であってもよいし、押し潰された状態を考慮して厚い箇所や薄い箇所と変化を持たせてもよ

い。例えば、外周がトラック形状のパイプであった場合に、直線部分の肉厚を厚くする等適宜、変更することができる。

#### 【0014】

このようなパイプを用いるメリットは、押圧による直径方向の変形（押し潰し）に対して、Oリングよりも変形ストローク（防水が可能な状態における変形範囲）が長く取れることである。これは、従来のOリングは、中実（solid）であるため、押圧による変形においてあまり体積変化しない。これに対してパイプは、中空部分が体積変形するため、潰れの状態が変化しても密着状態があまり変化せず、防水機能を果たすためである。また、この中空部分が存在するため、筐体（防水するための部材）による潰し量に対する反力もOリングより小さくなる。さらに、このパイプは、押し出し成形により作製されるため、断面形状が自在であり、且つ表面にはパーティングラインのバリも存在しない。

#### 【0015】

これにより、本発明のパイプは、従来のOリングに対して、変形ストロークが長く反力が弱いため、筐体の寸法バラツキにより潰し量に多少の変動があっても許容範囲として吸収でき、水漏れや筐体変形等の問題は生じない。即ち、Oリングに比べて、押圧の許容範囲が大きくなるため、金型の精度や筐体の繋ぎ目（凸型リブと凹型リブによる）の寸法の管理が容易になり、コスト的にも有用である。また、このパイプにおいては、パーティングラインのバリがなく、凹型リブの溝に嵌め込んだ際に捻れたとしても問題なく確実な防水を実現する。

#### 【0016】

この防水部材は、閉環（リング）形状ではなく、2つの終端面を有するパイプとして用いている。Oリングのように終端面を持たない形状では繋ぎ目となる箇所が無く水漏れの虞はないが、パイプにおいては、両端の終端面間に隙間が生じると水漏れの虞がある。

#### 【0017】

従って、両リブの嵌合によりパイプに押圧を生じさせているときに、パイプの両方の終端面を当接させて密着させて隙間を無くすようにする。若しくは、両方の終端面を周方向に並べて配置（重畠）させて隣どうしで側面を密着させて隙間

を無くして使用する。

### 【0018】

図1及び図2は、本発明の防水構造における第1の実施形態の構成例を示す。

図1 (a) は、凸型リブと凹型リブとの嵌合による繋ぎ目部分に防水部材となるパイプを介在させた断面構成を示し、図1 (b) は、凹型リブに嵌め込まれたパイプの配置状態を示す図である。図2 (a) は、凹型リブに嵌め込まれたパイプの終端面の状態を示し、図2 (b) は、凹型リブに凸型リブを嵌合したときのパイプの終端面の当接状態を示している。

### 【0019】

この防水構造は、先端部分に凸型リブ1aが設けられた筐体1と、同様に凹型リブ2aが設けられた筐体2とを有している。凸型リブ1aと凹型リブ2aは、嵌合した際に、側方にある程度の隙間を有するように形成されている。

### 【0020】

図1 (b) に示すように、凹型リブ2aの溝内には、パイプ3が終端面3a、3b間に隙間Aをあけて、互いの軸が一致する（同軸になる）ように対面させて嵌め込まれている。この隙間Aは、図2 (b) に示すように、凸型リブ1aと凹型リブ2aとが嵌合した際に、パイプ3へ押圧が掛かり、パイプ3が凹型リブ2aの溝に沿って延びて、終端面3aと終端面3bが当接して無くなる距離である。例えば、実験でこれらの終端面間の隙間Aを求めると、

パイプのゴム硬度 60度

外径  $\phi$  1mm

内径  $\phi$  0.5mm

凹型リブの溝の幅 1mm

嵌合に伴う潰し量 0.5mm

終端面どうしの隙間 0~1mmとした時に、

嵌合時の隙間 0mmとなる。

### 【0021】

これは、凸型リブ1aと凹型リブ2aを嵌合させると、双方の終端面が伸びて当接して隙間が無くなつて密閉状態となり、確実に防水が機能する。このように

実測された値から凹型リブ2aの溝に嵌め入れた終端面間の隙間Aは、0～1mmが適している。この隙間Aの0～1mmは、嵌め込み作業の際に設けることは容易である。但し、この数値は、パイプの径及び材料、リブの形状、外部環境等により異なる値であるため、シミュレーションだけではなく、正確な数値にするためには、実際にパイプを溝内に嵌め込んで計測することが好ましい。また、パイプの材質により、押圧を掛けても溝方向に延びない場合には、パイプを溝に嵌め込む際に、当初から終端面3aと終端面3bとを当接しておいてもよい。

#### 【0022】

以上説明したように本実施形態の防水機構によれば、弾性を有するパイプからなる防水部材は、変形ストロークが長く反力が弱いため、筐体（凸型リブ及び凹型リブ）の寸法バラツキにより多少潰し量が多くなったとしても問題は生じない。従来のOリングに対して、押圧の許容範囲が大きくなるため、金型の精度や繋ぎ目の寸法の管理が容易になり、高精度化に伴うコストアップを抑制する。さらにパーティングラインのバリがないため、凹型リブの溝に嵌め込んだ際に、捻れたとしても確実な防水を実現する。

#### 【0023】

次に図3は、本発明の防水構造における第2の実施形態の構成例を示す。

図3（a）は、凸型リブと凹型リブによる繋ぎ目部分に防水部材となるパイプを並べて配置させた箇所の断面構成を示し、図3（b）は、凹型リブに嵌め込まれたパイプの配置状態を示す図である。

#### 【0024】

前述した第1の実施形態では、防水部材となるパイプ3の終端面どおしを当接して密着させて防水機能を持たせたが、本実施形態においては、図3（a）に示すようにパイプ3の終端部分3c、3dを互いにパイプの軸が平行するように隣接して並べて（若しくは重畠させて）、筐体1、2の凸型リブ1aと凹型リブ2aとを嵌合させた際に働く押圧により、パイプ3が横に広がる変形を利用して隣接するパイプ3の終端部分3c、3dの側面どうしを密着させることにより、隙間無く密閉状態となり、確実な防水が機能する。尚、このような配置を行う場合に、パイプの一方の終端面における穴を熱等により潰して塞いでもよい。本実施

形態においても前述した第1の実施形態と同等の効果を得ることができる。

#### 【0025】

次に図4は、本発明の防水構造における第3の実施形態の構成例を示す。

図4は、筐体4の外側L型リブ4aと、これに噛み合う筐体5の内側L型リブ5aによる繋ぎ目部分に防水部材となるパイプ3を挟んだ断面構成を示す図である。

#### 【0026】

この実施形態では、前述した第1、第2の実施形態では凹型の溝に嵌め込まれたパイプを凸型で押し付ける厚さ方向の押圧により変形して密着させて防水していたが、本実施形態では、外側L型リブ4aと内側L型リブ5aが噛み合った際に側方から押圧してパイプ3を変形させて防水を行うものである。

#### 【0027】

前述した厚さ方向の押圧は、凸型リブ1aと凹型リブ2aの嵌合する深さにより押圧の度合いが異なるため、均一な深さとなるように考慮する必要がある。これに対して、この実施形態では、側方から生じた押圧を利用して、両リブの突出する長さや溝の深さにバラツキがあって、嵌合する重なり部分が浅くても深くても同様な押圧を発生することができる。従って、組み付け誤差が発生しても、パイプの変形に影響しづらく密着性を損なわない。

#### 【0028】

次に図5は、本発明の防水構造における第4の実施形態の構成例を示す。

前述した各実施形態では、凸凹型若しくはL型の嵌合であったが、本実施形態においては、防水すべき繋ぎ目部分が例えば、筐体と液晶表示画面の様に少なくとも一方が平面の場合の防水構造である。

#### 【0029】

この防水構造は、筐体6の開口のLCD取付面上に形成された円形溝6a内に防水部材となるパイプ3が配置される。そして、液晶表示素子(LCD)7の表示画面7aを図示しない表示素子保持部材により、パイプ3を矢印の方向に押し潰すように図示しないネジ等により固定する。この際、パイプ3は、この固定に伴う押圧により変形し、円形溝6a及び表示画面7aに密着して防水が機能する

。ここでは、円形溝の深さを調整して、パイプの潰れ量を適正にする。尚、一方のみが平面だけでなく、平面と平面による防水構造であってもよい。但し、このような場合には、パイプが潰れすぎないように平面間にストップ等を設けて、パイプが適正に変形するための部位を設ける必要がある。

### 【0030】

尚、この防水構造は、液晶表示素子の画面だけでなく、ガラスや鏡面加工された金属等々間でも適用でき、例えば、ガラスとアルミサッシ枠からなる窓や扉に適用したり、水槽やショウウインドーのガラスと枠との間に適用することができる。

### 【0031】

次に図6は、本発明の防水構造における第5の実施形態の構成例を示す。この防水構造は、防水すべき繋ぎ目部分が共に円形溝の凹型どうしがパイプを挟んで合わせられる構成である。

### 【0032】

この防水構造は、例えば、平面部材8と平面部材9との防水に用いられる。それぞれの面に円形溝8a、9aを形成して、パイプ3を押し潰すように合わせる。これは、平面部材8と平面部材9とのよる平面どおしを合わせた際に、パイプ3が潰れすぎる場合があるため、それぞれの溝の深さを調整して、平面部材どうしが密着したとしても、パイプ3の潰し量を適正にする。

次に図7は、本発明の防水構造における第6の実施形態の構成例を示す。前述した実施形態では、パイプの断面形状を真円形状として説明しているが、押し出し成形で作製するため、成型機のノズル形状を変更するだけで種々の断面形状に作製することができる。

### 【0033】

本実施形態では、図7に示すように、パイプ10の断面形状を矩形、例えば長方形とした例である。この形状を凸型リブと凹型リブとの嵌合による繋ぎ目部分に適用した場合には、凹型リブの溝にパイプ10を嵌め入れる際に、捻れが発生しにくくなり、押圧した際に、密着する領域が増える効果がある。これの他にも、橢円形状等が考えられる。

### 【0034】

次に図8は、本発明の防水構造における第7の実施形態の構成例を示す。

本実施形態では、パイプ11の断面形状をスプライン形状にした例である。このパイプ11を凸型リブと凹型リブとの嵌合による繋ぎ目部分に適用した場合には、パイプ11を凹型リブの溝に捻れがないように嵌め入れる。また、この形状は捻れの発生が分かり易い特徴がある。また、断面が真円形状のものに比べて、水がパイプ11の外周に沿って移動して、内部へ入り込みにくくなっている。

### 【0035】

次に図9は、本発明の防水構造における第8の実施形態の構成例を示す。

前述した第1の実施形態では、パイプの断面がその中心軸に対して垂直方向に切断した真円形状であったが、本実施形態では、パイプ12の中心軸に対して斜め方向に切断した橢円形状にしたものである。これを前述した第1の実施形態と同様に所定距離Aを離して配置して、押圧された際に終端面どうしを密着させる。

### 【0036】

この実施形態によれば、密着させる断面積が大きくなって、より密着状態が改善され、防水効果を高めることができる。

### 【0037】

以上説明した各実施形態における防水構造の防水部材（パイプ）は、携帯機器のケース例えば、カメラやビデオカメラ等の機器を収納して、水中で使用するための透明防水ケースに設けられる防水部材、自動車の窓ガラス（フロントウインドウ等）やヘッドライトカバーを取り付ける際に用いられる防水部材、街路灯の照明カバー等の防水部材等、従来のOリングやパッキング部材に代わって、種々のものに適用することができる。また、本発明の防水部材のパイプは、単に水だけではなく、一般的な液体に対して有効であり、例えば、油や液体洗剤等の液洩れ防止用に利用することができる。

### 【0038】

#### 【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、防水部材のバリによる水漏れを防止し、

且つ防水部材の潰し量の許容範囲を広くして装着する筐体の繋ぎ目部分の成形精度を緩和しつつ、確実な防水を実現する防水構造を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

図 1 (a) は、第 1 の実施形態に係る防水構造における繋ぎ目部分の断面構成を示し、図 1 (b) は、凹型リブに嵌め込まれたパイプの配置状態を示す図である。

##### 【図 2】

図 2 (a) は、図 1 に示した凹型リブに嵌め込まれたパイプの終端面の状態を示し、図 2 (b) は、凹型リブに凸型リブを嵌合したときのパイプの終端面の当接状態を示す図である。

##### 【図 3】

図 3 (a) は、第 2 の実施形態に係る防水構造における繋ぎ目部分の断面構成を示し、図 3 (b) は、凹型リブに嵌め込まれたパイプの配置状態を示す図である。

##### 【図 4】

第 3 の実施形態に係る防水構造における繋ぎ目部分の断面構成を示す図である。

##### 【図 5】

第 4 の実施形態に係る防水構造における繋ぎ目部分の断面構成を示す図である。

##### 【図 6】

第 5 の実施形態に係る防水構造における繋ぎ目部分の断面構成を示す図である。

##### 【図 7】

第 6 の実施形態に係る防水構造における繋ぎ目部分の断面構成を示す図である。

##### 【図 8】

第 7 の実施形態に係る防水構造における繋ぎ目部分の断面構成を示す図である。

**【図9】**

第8の実施形態に係る防水構造におけるパイプの繋ぎ目部分の構成を示す図である。

**【図10】**

従来の防水構造の一例を示す図である。

**【図11】**

従来の防水構造の問題点について説明するための図である。

**【符号の説明】**

1、2…筐体

1 a…凸型リブ

2 a…凹型リブ

3…パイプ

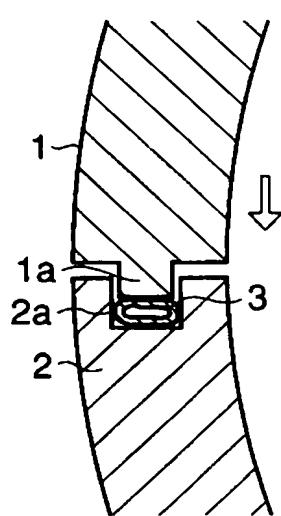
3 a、3 b…終端面

A…隙間

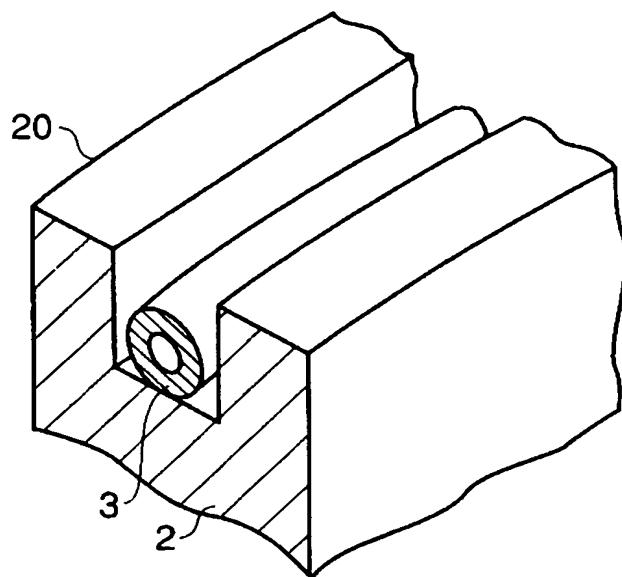
【書類名】

図面

【図 1】

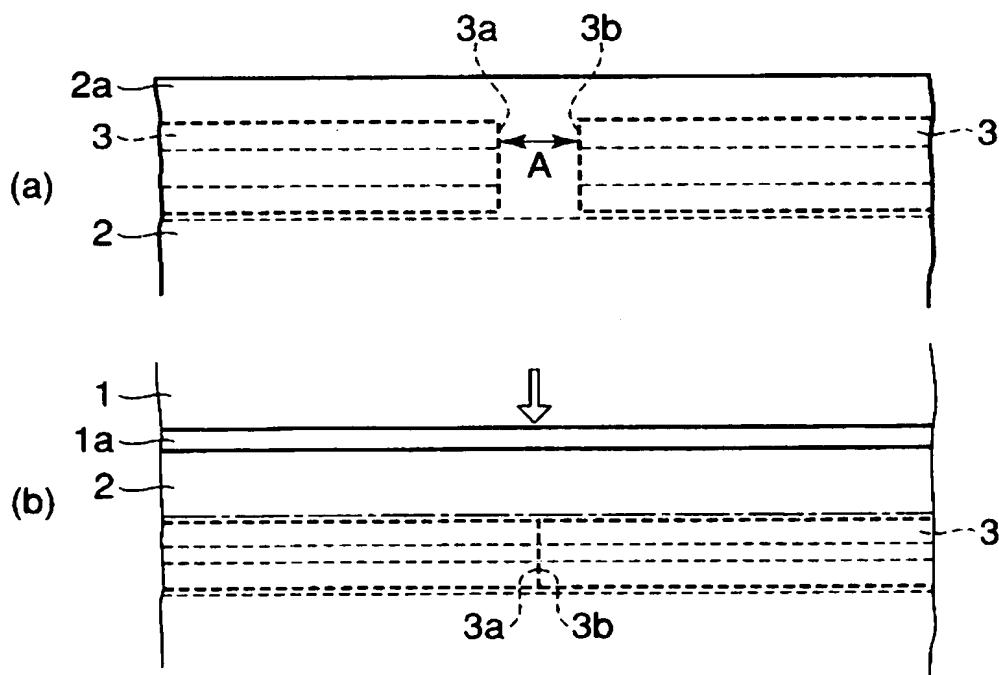


(a)

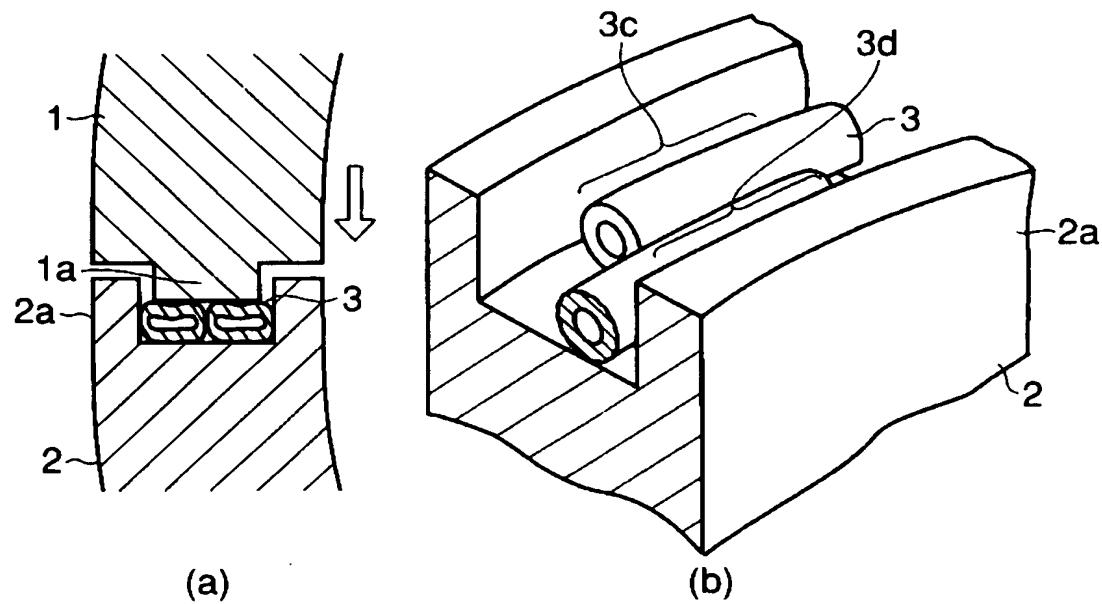


(b)

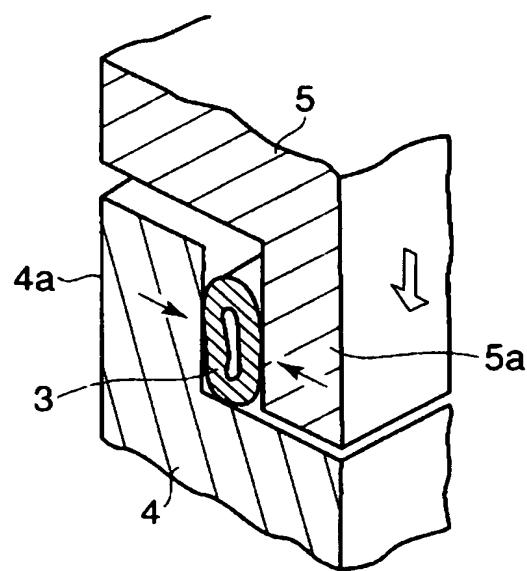
【図 2】



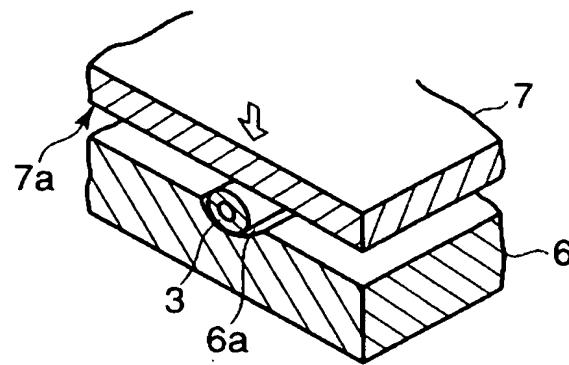
【図3】



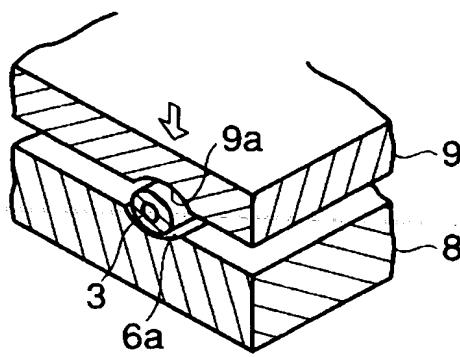
【図4】



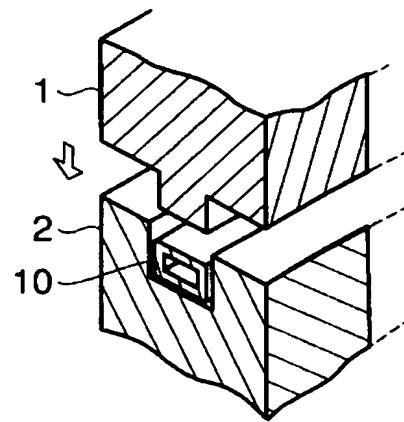
【図 5】



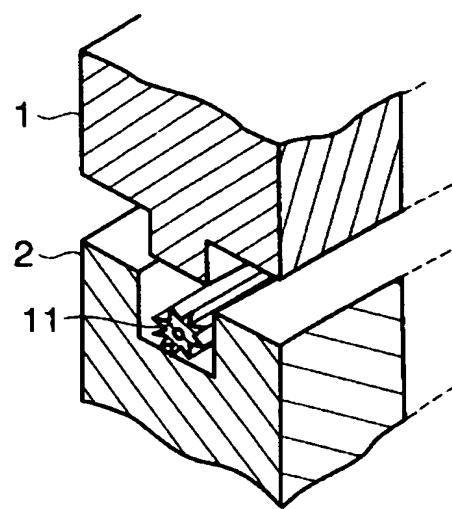
【図 6】



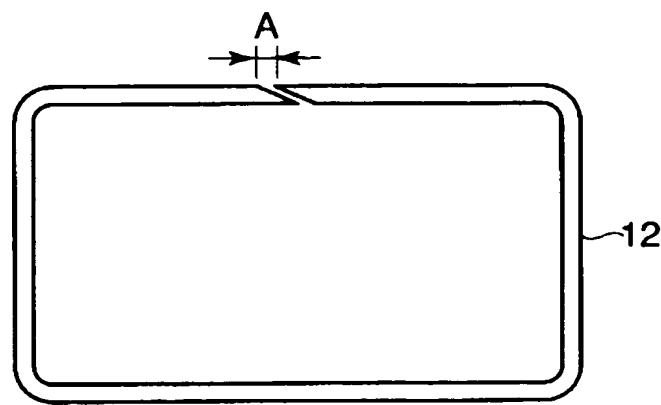
【図 7】



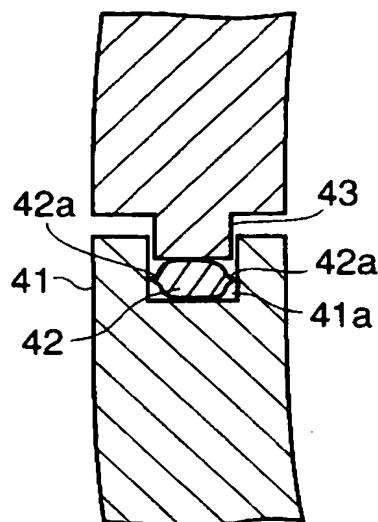
【図8】



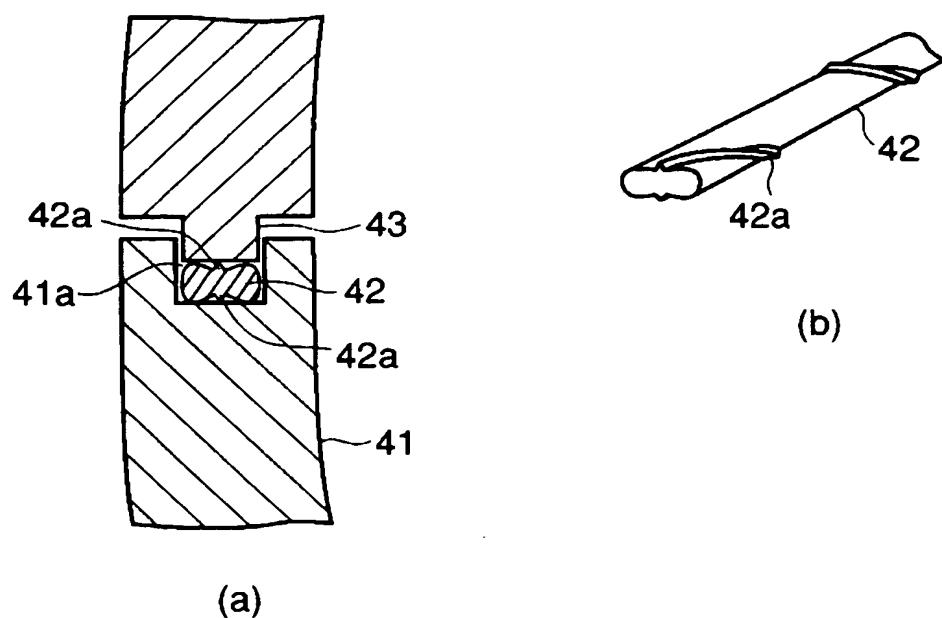
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の防水構造に用いられた防水部材（Oリング等）は、金型成形により作成され、金型の合わせ目に沿ったパーティングラインができ、このライン上に凸部形状のバリを有しております、防水部材を装着する際に捻れがあると、このバリにより防水されない場合がある。

【解決手段】 本発明の防水構造は、防水部材として、ゴム系や樹脂等の弾性を有する材料により押し出し成形で作製されたパーティングラインのバリを有さない中空筒（パイプ）を用いて、防水される部材の繋ぎ目に防水部材を介在させる際に、互いの軸が一致（同軸）となるように配置して、これらの部材の嵌合による押圧時にパイプ終端面どうしを密着させて、若しくは互いのパイプ終端部の軸が平行になるように隣接させて並べて配置し、押圧時に互いの側面を密着させて、防水する防水構造である。

【選択図】 図1

特願 2003-077714

## 出願人履歴情報

識別番号 [00000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
氏 名 オリンパス光学工業株式会社

2. 変更年月日 2003年10月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
氏 名 オリンパス株式会社

特願 2003-077714

## 出願人履歴情報

識別番号 [000189486]

1. 変更年月日 1990年 8月13日

[変更理由] 新規登録

住所 長野県上田市踏入2丁目10番19号  
氏名 上田日本無線株式会社